



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 40 14 194 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:  
**F 41 A 23/52**

②1 Aktenzeichen: P 40 14 194.2  
②2 Anmeldetag: 3. 5. 90  
④3 Offenlegungstag: 7. 11. 91

20

DE 40 14 194 A 1

⑦1 Anmelder:

Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH, 8012  
Ottobrunn, DE

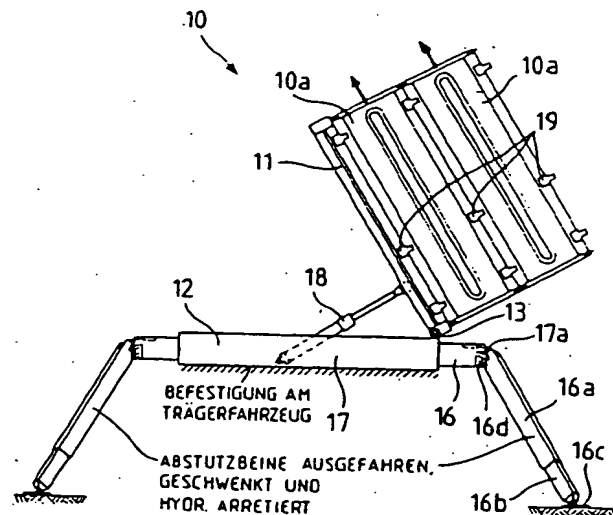
⑦2 Erfinder:

Abel, Alfred; Stocker, Arthur, 8000 München, DE;  
Hoessle, Wolfgang von, Dipl.-Ing., 8012 Riemerling,  
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Flugkörper-Startanlage

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf eine Flugkörper-Startanlage, die als Baumodul sowohl einer stationären Bodenlenkanlage als auch einer mobilen Flugkörper-Lenkanlage zugeordnet werden kann. Ein Ausführungsbeispiel ist beschrieben und in den Figuren der Zeichnung dargestellt.



BEST AVAILABLE COPY

DE 40 14 194 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Flugkörper-Startanlage gemäß dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

Flugkörper-Startanlagen sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekanntgeworden. Entweder sind diese jedoch fest auf einer sogenannten Lafette oder auf einem Fahrzeug montiert. Das heißt aber, daß jeweils eigene Gesamtkonzeptionen für solche Werfer-Systeme geschaffen werden müssen, die dann nur als solche verwendbar sind. Dies bedeutet aber auch eine erhebliche Einschränkung bei den Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flugkörper-Startanlage zu schaffen, die sowohl an oder auf den verschiedensten Trägerfahrzeugen montierbar ist, als auch selbständig ohne Fahrzeug und ohne Lafette einsetzbar und einer Lenkanlage zugeordnet werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 aufgezeigten Maßnahmen gelöst. In den Unteransprüchen sind Ausbildungen und Weiterbildungen angegeben und in der nachfolgenden Beschreibung ist ein Ausführungsbeispiel erläutert und in den Figuren der Zeichnung dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine Ansicht einer in Operationsstellung frei im Gelände oder auf einem Fahrzeug befestigten Startanlage, wobei das Interface zur Lenkanlage bzw. zum Fahrzeug nicht gezeichnet ist,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Startanlage in Transportstellung gemäß Fig. 1,

Fig. 2a eine Rückansicht gemäß Fig. 2,

Fig. 2b eine Draufsicht gemäß Fig. 2.

Die vorgeschlagene Startanlage 10, die sich aus vier Flugkörper-Behältern 10a, die miteinander durch Riegel und Haltemechanismen 19 verbunden sind, zusammengesetzt ist, mit einer plattenförmigen Aufrichteinheit 11 formschlüssig ver- und entriegelbar verbunden ist und diese Aufrichteinheit 11 ist wieder über ein Scharnier 13 mit einer Stütz- und Bodenstruktur 12 drehbeweglich gekoppelt. Letztere ist als eine Rahmenkonstruktion aus einer hochfesten Aluminiumknetlegierung gefertigt. Als Außenhaut ist eine Verkleidung aus abnehmbaren Blechelementen 14 vorgesehen, die an den wichtigsten Stellen für Wartungsarbeiten etc. mittels Schnellverschlüsse ab- und ansetzbar versehen sind.

In der Stütz- und Bodenstruktur 12 sind Aufnahmeschächte 15 (Fig. 2a) integriert, einmal für die herausziehbare Stützeinrichtung 16 zum andernmal für die Hydraulikanlage 17 und die Elektrik 17a. Das Herausziehen und Abschwanken über das Gelenk 16d der Stützbeine 16a kann manuell erfolgen, ist aber auch hydraulisch konzipierbar. Die erreichten Endstellungen der Stützbeine 16a werden automatisch durch einrastende Riegel gesichert. Das untere Drittel der schräg stehenden Stützbeine 16a weist teleskopartig ausfahrbare Beinstrukturen 16b auf, die mit gelenkig gelagerten Bodenstütztellern 16c versehen sind und zusätzlich hydraulisch ausgefahren und druckbegrenzt abgeschaltet werden. Diese Druckbegrenzung kann je nach Bodenbeschaffenheit einstellbar ausgeführt werden. Der dazugehörige Ventilblock sowie die Hydraulikpumpe und der Ölvorratsbehälter sind in der Werferstruktur installiert. Als weitere Komponenten sind eine Batterie und ein Druckspeicher für das Hydraulikaggregat eingebaut.

Für die Elevation der Aufrichteinheit 11 sind Anschlußpunkte, vorzugsweise für zwei Differential-Hy-

draulikzylinder 18 vorgesehen. Gegebenenfalls reicht bei steifer Ausführung der Aufrichteinheit 11 ein einziger Hydro-Zylinder 18. In der Nullstellung ist die Aufrichteinheit 11 mechanisch verriegelt. Sie wird vor dem Aufrichtvorgang automatisch hydraulisch entsperrt. Hierfür kennt der Stand der Technik eine Anzahl Konzeptionen.

Die Aufrichteinheit 11 besteht aus einer verschweißten Strangpreß-Profilplatte aus einer Aluminiumknetlegierung. Diese Platte kann auch aus einer Anzahl einzelner miteinander verschweißten Platten aus dem genannten Material gefertigt sein. An der Unterseite befinden sich die Aufnahmen für die Differential-Hydraulikzylinder 18 zur Elevation sowie die erforderlichen Kabelanschlüsse und Verriegelungen. Auf der Plattenoberseite befinden sich Riegel- und Haltemechanismen in der gleichen Art wie bei der den Flugkörper-Behältern 10a. Die formschlüssige Kraftübertragung während des Transportes auf dem Fahrzeug sowie beim Abschlußbetrieb erfolgt durch acht automatisch einrastende Riegel und durch zwölf einstellbare Halteklauen. Zur Entriegelung der Munitionsbehälter von der Aufrichteinheit sind jeweils nur vier drahtgesicherte Kugelsperrbolzen (nicht gezeichnet) zu ziehen. Die Drehverbindung zwischen Aufrichteinheit 11 und Bodenstruktur 12 erfolgt durch ein einfaches, massives Scharnier 13.

Die so konzipierte Startanlage erlaubt nicht nur eine schnelle Montage und Demontage, sondern erlaubt die Verwendung nahezu jeglicher Fahrzeuge und kann auch gesondert verwendet werden mit einer entfernt liegenden Lenkstation. Das elektrische Interface ist so gehalten, daß zahlreiche Einsatzmöglichkeiten gegeben sind.

## Patentansprüche

1. Flugkörper-Startanlage, die als Baumodul sowohl einer stationären Bodenlenkanlage als auch einer mobilen Flugkörper-Lenkanlage zugeordnet werden kann, wobei die miteinander gekoppelten Abschlußbehälter in vertikale Abschlußpositionen schwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die aus vier Flugkörper-Behältern (10a) bestehende Startanlage (10) mit einer plattenförmigen Aufrichteinheit (11) formschlüssig ver- und entriegelbar verbunden ist und diese Aufrichteinheit (11) über ein Scharnier (13) mit einer Stütz- und Bodenstruktur (12) drehbeweglich gekoppelt ist.
2. Flugkörper-Startanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütz- und Bodenstruktur (12) als Rahmenkonstruktion aus hochfester Aluminiumknetlegierung ausgebildet ist, welche von abnehmbaren Blechverkleidungselementen (14) ummantelt ist.
3. Flugkörper-Startanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenstruktur (12) Aufnahmeschächte (15) für herausziehbare oder ausfahrbare Stützeinrichtungen (16) und einer Hydraulikanlage (17) für die Stützeinrichtungen (16) und die Aufrichteinheit (11) aufweist.
4. Flugkörper-Startanlage nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbeine (16a) der jeweiligen Stützeinrichtung (16) mittels eines Gelenkes (16d) in jede beliebige Winkelstellung schwenkbar und in der jeweiligen Endstellung arretierbar sind.
5. Flugkörper-Startanlage nach einen oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,

daß die Stützbeine (16a) teleskopartig ausfahrbare Beinstrukturen (16b) aufweisen, die mit gelenkig gelagerten Bodenstütztellern (16c) versehen sind.

6. Flugkörper-Startanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die hydraulisch ausfahrbaren Beinstrukturen (16b) durch einstellbare Druckbegrenzung in ihrer Ausfahrbewegung automatisch abgeschaltet werden.

7. Flugkörper-Startanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß für die Elevation der Aufrichteinheit (11) ein oder mehrere Differential-Hydraulikzylinder (18) angeordnet sind.

8. Flugkörper-Startanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrichteinheit (11) in der Transport- oder Null-Stellung mechanisch verriegelt ist und vor dem Aufrichten durch die Hydraulikanlage (17) automatisch entriegelt wird.

9. Flugkörper-Startanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrichteinheit (11) als eine aus Aluminiumknetlegierung bestehende und durch Schweißverbindung zusammengesetzte Strangpreß-Profilplatte ausgebildet ist, die an ihrer den Abschußbehältern (10a) zugewandten Oberfläche mit denselben Riegel- und Haltemechanismen (19) dieser Behälter (10a) versehen ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

— Leerseite —

**BEST AVAILABLE COPY**

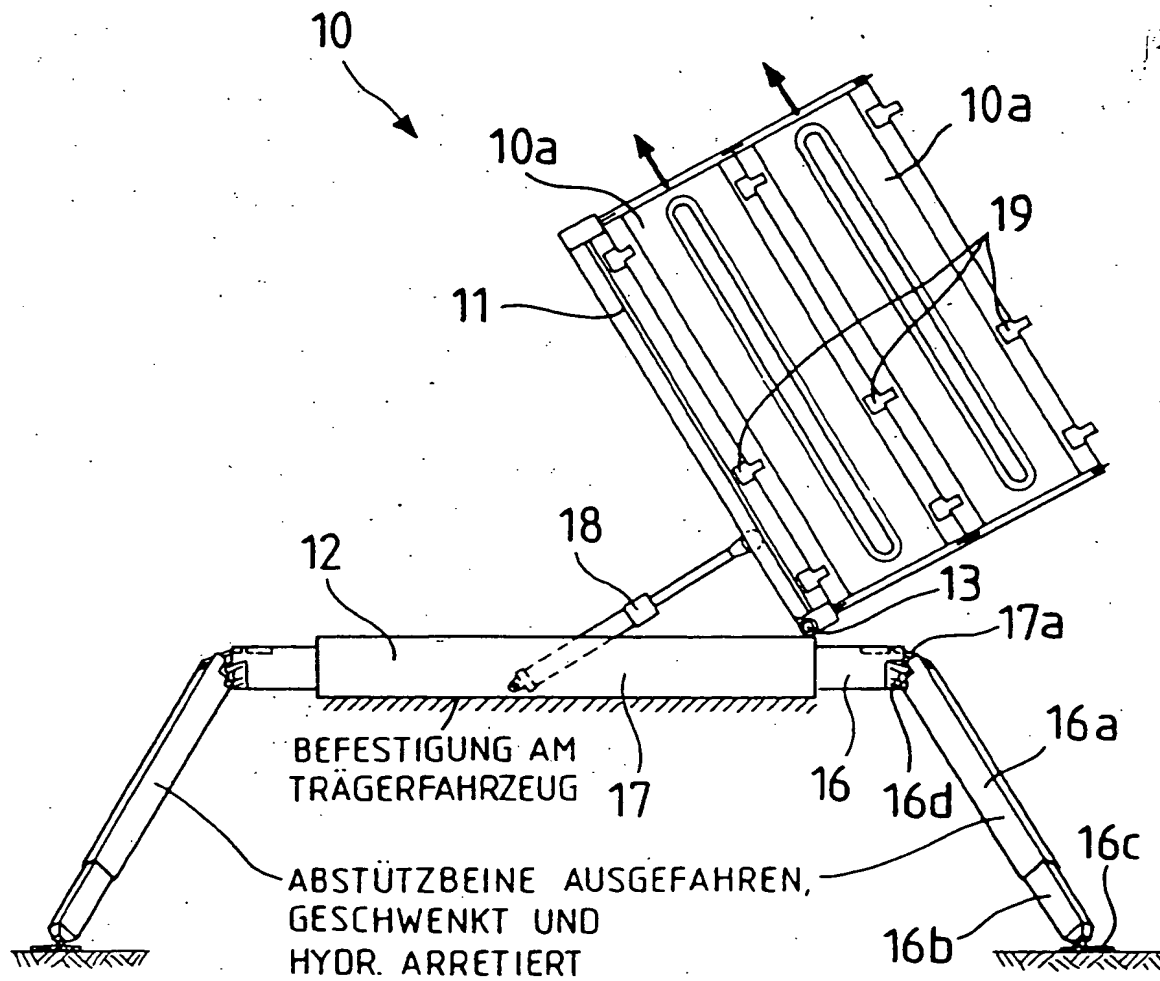


FIG. 1

FIG. 2

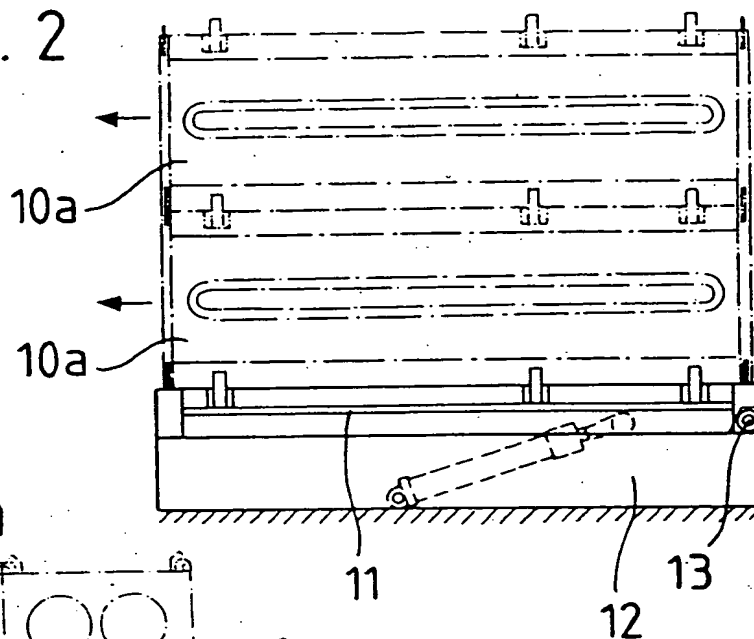
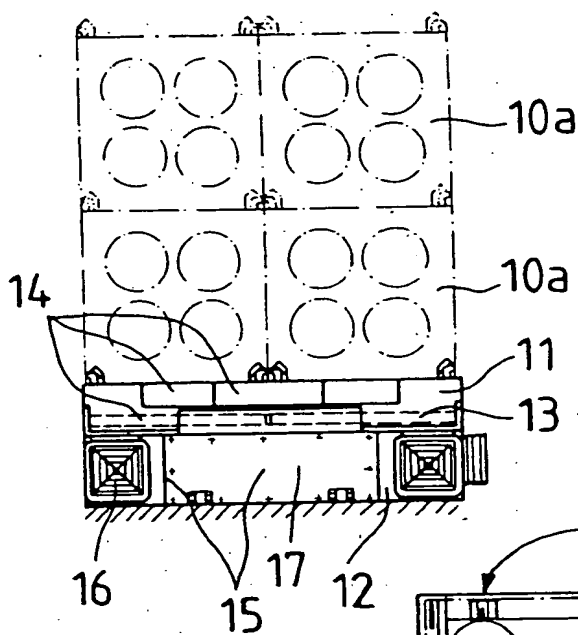


FIG. 2a



ZWÖLF  
HALTEKLAUEN  
"X-Y"

FIG. 2b

